

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Term of Reference : TOR)

### คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายการ : เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 2 เครื่อง

#### 1. ความเป็นมา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีพันธกิจในการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ดำเนินงานวิจัยเชิงลึกทางเภสัชศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตลอดจนให้บริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน โดยห้องปฏิบัติการของคณะฯ มีการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ประกอบการทดลองอย่างต่อเนื่อง เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำแรงดันสูง (Steam Autoclave) ถือเป็นอุปกรณ์พื้นฐานที่มีความจำเป็นสำหรับการนึ่งฆ่าเชื้ออุปกรณ์แก้ว สารละลาย และวัสดุต่าง ๆ ก่อนและหลังการทดลอง รวมถึงการทำลายเชื้อของของเสียทางชีวภาพ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการและข้อกำหนดทางสาธารณสุข ปัจจุบันเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อที่มีอยู่เริ่มชำรุด เสื่อมสภาพ และไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นในโครงการวิจัยและการเรียนการสอนได้อย่างเพียงพอ จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดซื้อเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพสูงและมาตรฐานสากล เพื่อให้การเรียนการสอนและงานวิจัยดำเนินไปอย่างปลอดภัย มีคุณภาพ และทันสมัย การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อนี้ ได้พิจารณาจากความต้องการใช้จริงในห้องปฏิบัติการ มาตรฐานความปลอดภัย

#### 2. วัตถุประสงค์

ใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัยของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า


(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ


สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ.....

ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....กรรมการ

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.- บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตาม ข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น



ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ



#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

คุณสมบัติของเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ ต่ำบลงครักซ์ อำเภองครักซ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 2 เครื่อง มีดังนี้

##### 1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ (Autoclave) แบบตั้งพื้น สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการวิจัย การเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการ

##### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

###### 2.1 เครื่องและโครงสร้าง

- 2.1.1 เป็นเครื่องนึ่งชนิดใส่ของด้านบน โดยห้องนึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 79 ลิตร และสามารถใช้นึ่งตัวอย่าง (Effective volume) ได้ไม่น้อยกว่า 69 ลิตร
- 2.1.2 ห้องนึ่งผลิตจากสแตนเลสสตีลชนิด SUS304 หรือวัสดุเทียบเท่า รองรับแรงดันใช้งานสูงสุด 0.25 MPa
- 2.1.3 ฝาเครื่องเป็นแบบเปิดฝาขึ้นด้านบน (Top-open lid) สามารถเปิดฝาได้ง่ายด้วยมือและเท้าเพียงข้างเดียว โดยมีที่เปิดฝาด้วยเท้า (Foot pedal) ด้านหน้าข้างล่างของเครื่อง และตัวฝามีกลไกช่วยผ่อนแรงในการเปิดปิดด้วย พร้อมระบบล็อคที่มุมด้านหน้าทั้งสองจุดของตัวเครื่อง
- 2.1.4 มีถังน้ำทำด้วยวัสดุ Polyethylene เพื่อรองรับไอน้ำที่เกิดจากการนึ่ง หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า
- 2.1.5 มีล้อ 4 ล้อที่ฐานด้านล่างของเครื่องนึ่ง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

###### 2.2 ระบบควบคุมและการทำงาน

- 2.2.1 ควบคุมด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor Control) พร้อมแสดงค่าอุณหภูมิและเวลาเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 2.2.2 ตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อได้ตั้งแต่ 105 ถึง 135 °C สามารถตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับการให้ความร้อนตัวอย่างได้ตั้งแต่ 45 ถึง 104 °C และสามารถตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับการอุ่น ตัวอย่างได้ตั้งแต่ 45 ถึง 95 °C
- 2.2.3 ตั้งเวลาการนึ่งฆ่าเชื้อและการให้ความร้อนตัวอย่างได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 ชั่วโมง หรือ 1 ถึง 999 นาที และสามารถตั้งเวลาในการอุ่นตัวอย่างได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 ชั่วโมง โดยกำหนดที่ 4 ชั่วโมง เป็นมาตรฐานของเครื่อง
- 2.2.4 มีเกจวัดความดัน (Pressure Gauge) แสดงความดันในห้องนึ่งได้ช่วง 0-0.4 MPa
- 2.2.5 มีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องด้วย LED display และ LED indication lamp พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานหลักขนาดใหญ่ เพื่อแสดงสถานะด้วยการเปลี่ยนสีให้เห็นได้ชัดเจน
- 2.2.6 มีระบบ Pressure fine adjustment ปรับสมดุลระหว่างอุณหภูมิและความดันภายในเครื่องให้ได้สภาวะการทำงานที่เหมาะสมที่สุด
- 2.2.7 มีระบบพัดลมระบายความร้อน ช่วยลดอุณหภูมิของห้องนึ่งให้เร็วขึ้น โดยติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และสามารถเลือกเปิดได้ เพื่อให้เหมาะกับตัวอย่างที่ใช้งาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

- 2.3 ระบบความปลอดภัยของเครื่อง
- 2.3.1 มี Water level sensor เตือนและตัดการทำงานเมื่อระดับน้ำในห้องหนึ่งต่ำกว่าระดับปกติ
  - 2.3.2 มี Current leakage breaker ตัดการทำงานเมื่อมีกระแสไฟรั่ว
  - 2.3.3 มี Over-heat prevention ป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงผิดปกติ เครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าระดับปกติที่ตั้งไว้
  - 2.3.4 มี Over-pressure prevention ป้องกันอันตรายจากความดันสูงผิดปกติ เครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อความดันภายในสูงเกินกว่าระดับปกติ
  - 2.3.5 มี Open temperature sensor detection ป้องกันการเปิดเครื่องในขณะที่อุณหภูมิภายในเครื่องยังสูงเกินความปลอดภัย
  - 2.3.6 มี Safety valve สำหรับป้องกันอันตรายจากการเกิดภาวะความดันสูงเกินอีกชั้นหนึ่ง
  - 2.3.7 มี Water Level Sensor อยู่สูงกว่าระดับของ Heating Coil เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความร้อนเกิน ในกรณีที่น้ำแห้ง
- 2.4 มีตัวทำความร้อนแบบ Electric heater ขนาดไม่น้อยกว่า 3.0 kW
- 2.5 ใช้ไฟฟ้า Single-phase 230 โวลต์ 50/60 เฮิร์ตซ์
- 2.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001
- 2.7 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและอังกฤษ
- 2.8 รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อม Preventive maintenance (PM) จำนวนอย่างน้อย 2 ครั้งต่อ 1 เครื่อง ภายในระยะรับประกัน 3 ปี
- 2.9 ผู้เสนอราคามีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่าย ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรงหรือ ผู้จำหน่าย ภายในประเทศ
- 2.10 อุปกรณ์ประกอบ
- 2.10.1 มีตะกร้าสแตนเลสแบบมีรูพรุนด้านข้างโดยรอบสำหรับใส่ของหนึ่ง จำนวน 2 ใบ
  - 2.10.2 เครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลาย จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
    - 2.10.2.1 ควบคุมการทำงานให้แม่นยำด้วยระบบควบคุมแบบ Fuzzy และไมโครโพรเซสเซอร์
    - 2.10.2.2 แผ่นให้ความร้อนขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 150 x 150 มิลลิเมตร
    - 2.10.2.3 สามารถตั้งความเร็วรอบในการทำงานได้ตั้งแต่ช่วง 100 ถึง 1600 รอบต่อนาที (rpm)
    - 2.10.2.4 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ช่วงอุณหภูมิห้องจนถึง 300 องศาเซลเซียส

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

- 2.10.2.5 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที
- 2.10.2.6 มีโหมดการตั้งโปรแกรมแบบ Experimental Phase ซึ่งสามารถตั้งได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 โปรแกรม โดยมีวิธีเปิดหรือปิดการทำงานโหมดนี้ได้ (Activation or Deactivation)
- 2.10.2.7 มีหน้าจอ LCD แสดงความเร็วรอบ, อุณหภูมิ และเวลาการทำงาน
- 2.10.2.8 สามารถกวนสารละลายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 ลิตร
- 2.10.2.9 ใช้มอเตอร์กระแสไฟตรงชนิดไร้แปรงถ่าน
- 2.10.2.10 ในชุดอุปกรณ์มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิชนิด PT1000 แบบติดตั้งภายนอกพร้อมชุดแขนจับเซนเซอร์
- 2.10.2.11 ผลิตจากโรงงานมาตรฐาน ISO 9001, CE/IEC
- 2.10.2.12 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.10.3 เครื่องดูดจ่ายสารละลาย ขนาด 20 - 200 ไมโครลิตร จำนวน 2 เครื่อง
  - 2.10.3.1 สามารถนำไปนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) ได้ที่ 121 องศาเซลเซียส แรงดัน 15 psi เป็นเวลา 15 ถึง 20 นาที
  - 2.10.3.2 มีความแม่นยำในการจ่ายสารละลายสูงด้วย  $\mu$ Air Technology ที่ช่วยลดสถานะ dead air space ระหว่างพิสตันกับสารละลายให้น้อยที่สุด
  - 2.10.3.3 ปรับตั้งค่าปริมาตรในการดูด-จ่ายได้ในช่วง 20 ถึง 200 ไมโครลิตร
  - 2.10.3.4 มีอุปกรณ์สำหรับปรับแต่งความเที่ยงตรงชนิด UniCal Technology ให้มาพร้อมกับเครื่อง
  - 2.10.3.5 ส่วนปลายเครื่องที่ใช้ยึดกับทิวป์ เป็นแบบ Universal Tip Cone รองรับการใช้งานร่วมกับทิวป์มาตรฐานที่ใช้ทั่วไป
  - 2.10.3.6 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

## 6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

**7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร**

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 791,800.- บาท (เจ็ดแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปี 2569 ราคากลาง 791,800.- บาท (เจ็ดแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน)

**8. งานและการจ่ายเงิน**

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าวัสดุ เมื่อคู่สัญญาได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วนตามข้อกำหนดในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

**9. อัตราค่าปรับ**

มหาวิทยาลัยจะคิดค่าปรับอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสินค้าที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

**10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

รับประกันความชำรุดบกพร่องตัวเครื่องหลัก อย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้รับมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

**11. หน่วยงานรับผิดชอบ**

งานพัสดุ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

**11.1 ทางไปรษณีย์**

งานพัสดุ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 63 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบล องค์กรฯ อำเภอองค์กรฯ จังหวัดนครนายก 26120

11.2 E-mail : [julee@g.swu.ac.th](mailto:julee@g.swu.ac.th)

11.3 โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 21520, 21543

11.4 โทรสาร 037-395096

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ